

Perbandingan karakteristik teoritik dan eksperimental penukar kalor pelat bersirip gelombang, aliran melintang, satu lintas dengan kedua fluida tidak bercampur

Ridwan Adriana Sopandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241470&lokasi=lokal>

Abstrak

enukar kair merupakan suatu alat yang sangat penting dalam proses rekayasa, dalam industri-industri besar, menengah sampai dengan pemakaiannya dalam rumah tangga. Hadir dalam bentuk yang sangat sederhana sampai dengan yang rumit untuk pemakaian industri-industri besar. Penggunaan Penukar kalor yang dirancang dan dihitung karakteristiknya dalam Tugas Akhir ini adalah untuk proses pengeringan produk-produk pertanian maupun produk-produk industri rumah tangga lainnya yang membutuhkan Yang tidak memerlukan suhu yang tidak terlalu besar dengan asupan udara yang bersih. Perancangan penukar kalor perlu dilakukan untuk menghasilkan nilai efektivitas yang diharapkan, dengan penyesuaian terhadap kondisi operasional. Perhitungan teoritis dilakukan dengan memperhitungkan nilai temperatur masuk sumber panas dan udara dingin dan asumsi nilai temperatur keluar yang diperlukan dalam pemakaian. Setelah perhitungan teoritis didapat maka dilakukan pengujian penukar kalor untuk melihat kinerja penukar kalor yang sebenarnya. Perhitungan teoritis diperlukan untuk memperhitungkan karakteristik awal dari penukar kalor yang akan dibuat. Dalam Tugas Akhir ini dihitung perbandingan karakteristik penukar kalor pelat bersirip secara teoritis dan yang didapat dari pengujian. Perhitungan teoritis yang didasarkan pada asumsi dan perl-ciraan kinerja penukar kalor yang diinginkan sedangkan secara eksperimenal didapatkan dari hasil pengujian karakteristik penukar kalor pada kondisi operasi. Tugas akhir ini bermaksud menjabarkan secara sederhana perhitungan yang diperlukan dalam perancangan dan perhitungan karakteristik penukar kalor. Perhitungan parameter-parameter yang diperlukan dalam menilai karakteristik penukar kalor seperti nilai koefisien perpindahan panas keseluruhan (U), NTU, koefisien perpindahan kalor konveksi untuk mendapatkan efektivitas penukar kalor sirip, dan efisiensi sirip. Metode analisa penukar kalor yang dipakai dalam Tugas Akhir ini adalah dengan menggunakan metode NTU-efektivitas. Analisa dengan menggunakan metode NTU efektivitas memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan analisa menggunakan metode LMTD.